



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS II – AREIA-PB
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

JHONY CARLOS FREIRES DA SILVA

USO DA DETOMIDINA NO ACUPONTO YIN TANG EM EQUINOS

**AREIA
2018**

JHONY CARLOS FREIRES DA SILVA

USO DA DETOMIDINA NO ACUPONTO YIN TANG EM EQUINOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Simone Bopp.

AREIA

2018

Catálogo na publicação
Seção de Catálogo e Classificação

S586u Silva, Jhony Carlos Freires da.

Uso da detomidina no acuponto Yin Tang em equinos /
Jhony Carlos Freires da Silva. - Areia, 2018.
35 f.

Orientação: Simone Bopp.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Equídeo. 2. Agonista alfa 2 adrenérgico. 3.
Farmacopuntura. I. Bopp, Simone. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

JHONY CARLOS FREIRES DA SILVA

USO DA DETOMIDINA NO ACUPONTO YIN TANG EM EQUINOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

Aprovado em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Simone Bopp
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Prof^ª. Dr^ª. Isabella de Oliveira Barros
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Médica Veterinária Thaís Ribeiro Félix

A meus pais, pelos sacrifícios e amor com nossa
família, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Primordialmente agradeço a Deus pelo dom da vida e por colocar nela obstáculos, mas me capacitar para vencê-los e aprender com cada ciclo e barreira ultrapassada.

Obrigado a minha mãe Maria Luciene da Silva pela paciência, tolerância, amor incondicional, dedicação e por estar comigo em todos os momentos da minha vida. Ao meu pai José Carlos Freires da Silva por seu empenho, afeto e companheirismo.

A minha avó Jacinta Pontes de Souto que é uma inspiração pra mim e a pessoa mais frágil e forte ao mesmo tempo que eu conheço. A minha amada irmã Karollayne Karlla Freires da Silva por sua amizade, carinho, ouvidos prontos e abraços longos.

A todos os meus tios e tias, primos e primas que fazem da minha família uma fortaleza e diversão. A minha amiga Marina que conservo desde a infância e me ajuda sempre a enxergar o copo meio cheio.

A professora Simone Bopp que aceitou o convite de me orientar e que investiu seu tempo e conhecimentos durante todo trabalho, me guiando com muita dedicação e paciência, a Sra. é um exemplo profissional. A professora Danila Barreiro Campos por despertar em mim o interesse pela medicina oriental e estimular a execução desse trabalho.

Aos meus amigos que tornaram as manhãs, tardes, noites e madrugadas mais leves, especialmente Igor Ricelli, Gabriel Apolonio, Luiz Leite, Jordanna Vitória, Maria Clara, Dimitri Cezar, Taiane Pereira, Amanda Louise e Carla Cibelle. A toda minha turma 2014.1 pela caminhada e ajuda mútua nos “aperreios” desses 5 anos de curso.

Agradeço imensamente a Luiz Leite e Líria Basílio por toda contribuição, comprometimento e empenho na realização do experimento. Obrigado por compartilharem comigo as olheiras, cansaço, correria, preocupações e felicidade da finalização desta etapa.

A professora Isabella de Oliveira Barros por todas orientações, oportunidades, conselhos, confiança, ensinamentos desde que entrou na minha vida. Obrigado por aceitar o convite de participar da banca avaliadora deste trabalho mesmo com tantos compromissos profissionais, foi muito importante pra mim.

A médica veterinária anestesista Thaís Ribeiro Félix por ser pra mim uma verdadeira professora, daquelas que gosta de passar seus conhecimentos e lhe “ensina a pescar”. Por ser fundamental na realização desse estudo e pelas conversas e apoio durante minha jornada.

A todos os professores que passei durante a graduação, os Srs. me ensinaram e me capacitaram a exercer a medicina veterinária da melhor forma, aos Senhores toda minha admiração e respeito. Gostaria de agradecer particularmente aos professores: Suedney Lima, Ívia Carmem, Sara Vilar e Gisele Menezes por me proporcionarem o prazer de trabalhar com eles em atividades de monitoria e extensão.

A todos os locais onde estagiei e colaboraram para minha formação profissional, bem como a toda equipe que compõe o Hospital Veterinário, especialmente os residentes Walter Pequeno e Marcelo Laurentino pelos ensinamentos e parceria, assim como a Betânia Gomes pela simpatia e amorosidade.

“Não se satisfaça apenas em cumprir sua obrigação. Faça mais que sua obrigação. É o cavalo que termina com uma cabeça à frente que vence a corrida”

Andrew Carnegie

RESUMO

Os agonistas α_2 adrenérgicos são utilizados por promoverem sedação de qualidade, entretanto também provocam efeitos deletérios nos parâmetros fisiológicos. O presente estudo objetivou analisar a qualidade da sedação de equinos tratados com subdose anestésica de detomidina no acuponto Yin Tang. Para tal, foram utilizados seis cavalos sadios que receberam 0,013mg/kg de detomidina no acuponto Yin Tang e foram avaliados altura de cabeça, resposta ao estímulo visual, resposta ao estímulo sonoro, frequência cardíaca, intervalo PR, frequência respiratória, pressão arterial sistólica, temperatura retal e glicemia no tempo basal (T0) e em cinco tempos diferentes (T1,T2,T3,T4 e T5) com intervalo de 15 minutos entre eles. Obteve-se diferença estatística ($p \leq 0,05$) para os dados paramétricos de altura de cabeça com maior redução em T2 ($40,33 \pm 10,33$) e frequência cardíaca com a menor média em T1 ($27,83 \pm 1,92$). Os dados não paramétricos de resposta ao estímulo sonoro e resposta ao estímulo visual apresentaram escore zero (sem resposta) em T2. A administração de detomidina no acuponto Yin Tang promoveu sedação, sem interferência significativa nos parâmetros clínicos, mostrando-se uma alternativa segura nos protocolos anestésicos de equinos.

Palavras-chave: Equídeo. Agonistas α_2 adrenérgicos. Farmacopuntura.

ABSTRACT

The α_2 adrenergic agonists are used to promote quality sedation, but also cause deleterious effects on physiological parameters. The present study aimed to analyze the quality of equine sedation with anesthetic underdose of detomidine in the Yin Tang acupoint. To that end, six healthy horses receiving 0.013 mg/kg of detomidine in the Yin Tang acupoint were evaluated head height, visual stimulus response, response to sound stimulus, heart rate, PR interval, respiratory rate, systolic blood pressure, rectal temperature and blood glucose at baseline (T0) and at five different times (T1, T2, T3, T4 and T5) with a 15 minute interval between them. Statistical difference ($p \leq 0.05$) was obtained for the parametric data of head height with greater reduction in T2 (40.33 ± 10.33) and heart rate with the lowest mean in T1 ($27.83 \pm 1, 92$). The non-parametric data of response to the sound stimulus and response to visual stimulus presented zero score (no response) in T2. The administration of detomidine in the Yin Tang acupoint promoted sedation, without significant interference in the clinical parameters, showing a safe alternative in the anesthetic protocols of horses.

Keywords: Equine. α_2 - adrenergic agonist. Pharmacopuncture

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Frequência cardíaca (FC), Frequência Respiratória (FR), Pressão Arterial Sistólica (PAS) de equinos tratados com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).....	18
Figura 2 - Valores médios do intervalo PR de equinos tratados com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).....	20
Figura 3 - Porcentagem da redução da altura de cabeça em relação ao T0 de equinos tratados com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).....	21
Figura 4 - Altura de Cabeça (AC), Glicemia, Temperatura Retal (TR) de equinos tratados com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).....	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valores médios e desvio padrão de Frequência Cardíaca (FC), Frequência Respiratória (FR) e Pressão Arterial Sistólica (PAS) de equinos tratados com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).....	18
Tabela 2 - Valores médios e desvio padrão do Intervalo PR de equinos tratados com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).....	20
Tabela 3 - Valores médios e desvio padrão de Altura de Cabeça (AC), Glicemia e Temperatura Retal (TR) de equinos tratados com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6)	22
Tabela 4 - Valores medianos, mínimo e máximo da Resposta ao Estímulo Sonoro (RESO) e Resposta ao Estímulo Visual (REVI) de equinos tratado com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).....	23

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

%: porcentagem

≤: menor ou igual

®: marca registrada

°C: graus celsius

µg/kg: micrograma por quilograma

bpm: batimentos por minuto

FC: frequência cardíaca

FR: frequência respiratória

HV: Hospital Veterinário

IM: via intramuscular

IV: via intravenosa

mg/dL: miligrama por decilitro

mg/kg: miligrama por quilograma

min: minuto

mmHg: milímetro de mercúrio

mpm: movimentos por minuto

ms: milissegundo

PAS: pressão arterial sistólica

RESO: resposta ao estímulo sonoro

REVI: resposta ao estímulo visual

SNC: sistema nervoso central

α: alfa

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
2.	MATERIAL E MÉTODOS	16
3.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
4.	CONCLUSÕES	24
5.	AGRADECIMENTOS.....	24
6.	REFERÊNCIAS	24
7.	ANEXO 1	28
8.	ANEXO 2	34
9.	ANEXO 3	35

O trabalho de conclusão de curso está sendo apresentado em forma de artigo segundo as normas da revista Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (Anexo 1)

Uso da detomidina no acuponto Yin Tang em equinos

Use of detomidine on the Yin Tang acupoint in horses

**Jhony Carlos Freires da Silva^{1*}, Luiz Leite dos Santos Neto¹, Thaís Ribeiro Félix²,
Líria Basílio de Oliveira Nascimento¹, Danila Barreiro Campos³, Simone Bopp³**

¹Discentes de Medicina Veterinária- Universidade Federal da Paraíba- UFPB - Areia,
PB

²Discente do Programa de Residência de Clínica e Cirurgia Animal - HV –
Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Areia, PB

³Docentes de Medicina Veterinária – Departamento de Ciências Veterinárias –
Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Areia, PB

RESUMO

Os agonistas α_2 adrenérgicos são utilizados por promoverem sedação de qualidade, entretanto também provocam efeitos deletérios nos parâmetros fisiológicos. O presente estudo objetivou analisar a qualidade da sedação de equinos tratados com subdose anestésica de detomidina no acuponto Yin Tang. Para tal, foram utilizados seis cavalos sadios que receberam 0,013mg/kg de detomidina no acuponto Yin Tang e foram avaliados altura de cabeça, resposta ao estímulo visual, resposta ao estímulo sonoro, frequência cardíaca, intervalo PR, frequência respiratória, pressão arterial sistólica, temperatura retal e glicemia no tempo basal (T0) e em cinco tempos diferentes (T1,T2,T3,T4 e T5) com intervalo de 15 minutos entre eles. Obteve-se diferença estatística ($p \leq 0,05$) para os dados paramétricos de altura de cabeça com maior redução em T2 ($40,33 \pm 10,33$) e frequência cardíaca com a menor média em T1 ($27,83 \pm 1,92$). Os dados não paramétricos de resposta ao estímulo sonoro e resposta ao estímulo visual apresentaram escore zero (sem resposta) em T2. A administração de detomidina no

acuponto Yin Tang promoveu sedação, sem interferência significativa nos parâmetros clínicos, mostrando-se uma alternativa segura nos protocolos anestésicos de equinos.

Palavras-chave: equídeo, agonista $\alpha 2$ adrenérgico, farmacopuntura.

ABSTRACT

The $\alpha 2$ adrenergic agonists are used to promote quality sedation, but also cause deleterious effects on physiological parameters. The present study aimed to analyze the quality of equine sedation with anesthetic underdose of detomidine in the Yin Tang acupoint. To that end, six healthy horses receiving 0.013 mg/kg of detomidine in the Yin Tang acupoint were evaluated head height, visual stimulus response, response to sound stimulus, heart rate, PR interval, respiratory rate, systolic blood pressure, rectal temperature and blood glucose at baseline (T0) and at five different times (T1, T2, T3, T4 and T5) with a 15 minute interval between them. Statistical difference ($p \leq 0.05$) was obtained for the parametric data of head height with greater reduction in T2 (40.33 ± 10.33) and heart rate with the lowest mean in T1 ($27.83 \pm 1, 92$). The non-parametric data of response to the sound stimulus and response to visual stimulus presented zero score (no response) in T2. The administration of detomidine in the Yin Tang acupoint promoted sedation, without significant interference in the clinical parameters, showing a safe alternative in the anesthetic protocols of horses.

Keywords: equine, $\alpha 2$ - adrenergic agonist, pharmacopuncture

INTRODUÇÃO

Na rotina médica equina é necessário, em alguns momentos, promover a sedação dos animais para realização de procedimentos diagnósticos, transporte, ferrageamentos, curativos, exames mais apurados ou até pequenas cirurgias, sendo a variação do nível de sedação estabelecido em consonância com o objetivo (Santos, 2013).

Nos equinos os agonistas $\alpha 2$ adrenérgicos são de uso frequente na medicação pré-anestésica e no balanceamento da anestesia geral, pois promovem menor

requerimento de anestésico inalatório, sedação extra, analgesia, aumento da estabilidade trans-anestésica e recuperações suaves (Gozalo-Marcilla *et al.*, 2015).

Um dos fármacos desse grupo mais utilizado em equinos é a detomidina, uma vez que possui alta lipossolubilidade e rápida absorção, além de que apresenta uma elevada afinidade ao Sistema Nervoso Central (SNC) e sua potência é cinquenta vezes maior que a da xilazina, com duração média de 66 minutos do seu efeito sedativo. (Grimsrud *et al.*, 2009; Guilhen *et al.*, 2015).

Os receptores $\alpha 2$ adrenérgicos estão presentes por todo o corpo: tecido neural, órgãos, tecido vascular e até plaquetas. Seu efeito sedativo deprime o SNC por meio da diminuição da liberação de noradrenalina (Rankin, 2015). A ativação dos receptores $\alpha 2a$ promove sedação, analgesia supra espinhal, hipotensão e bradicardia, em contrapartida os receptores $\alpha 2b$ estão relacionados a vasoconstrição e bradicardia reflexa, já o subtipo $\alpha 2c$ está ligado à queda da temperatura (Lemke, 2013).

Outros efeitos adversos observados pela administração dos agonistas $\alpha 2$ adrenérgicos são: arritmia, redução do débito cardíaco, hiperglicemia, hipertensão, hipotensão, bloqueios atrioventriculares e hipomotilidade do trato gastrointestinal (Yamashita *et al.*, 2000; Valverde, 2010; Knych e Stanley, 2014).

A farmacopuntura é caracterizada pela deposição de subdoses de fármacos ou extratos medicinais em acupontos com o intuito de estimular determinado ponto de acupuntura, uma vez que de acordo com a medicina tradicional chinesa esta ação promove um sinergismo da ação da acupuntura e do fármaco em questão, promovendo efeitos semelhantes aos produzidos pelas doses convencionais e apresenta como vantagem a redução dos efeitos adversos (Kim e Kang, 2010; Cassu *et al.*, 2014).

O acuponto Yin Tang se localiza no ponto médio de uma linha traçada entre as comissuras laterais dos olhos e está ligado com inervação frontal, esse ponto de acupuntura é utilizado na Medicina Tradicional Chinesa por promover tranquilização mental (Fleming, 2006; Know e Lee, 2018).

Desta forma o presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos sedativos promovidos pela detomidina no acuponto Yin Tang em equinos, uma vez que permitiria o uso de doses baixas desse fármaco preservando seu efeito sedativo e diminuindo as alterações indesejáveis provocadas pela detomidina.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados seis equinos clinicamente saudáveis, sem distinção sexual e racial, pesando de $378 \pm 40,92$ quilogramas e com idade de $7,33 \pm 3,77$ anos, após prévio esclarecimento aos proprietários e assinatura do termo de autorização (Anexo 2) para que o animal participasse do estudo. O presente trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal da Paraíba sob o protocolo de número 8530100528 (Anexo 3).

Inicialmente os cavalos foram contidos fisicamente em tronco, localizado em ambiente tranquilo e silencioso, permanecendo por quinze minutos em posição quadrupedal para permitir uma prévia familiarização ao ambiente antes do início da manipulação.

Os animais receberam 1/3 da dose convencional de detomidina a 1% (Dormium V®, Agener União Saúde Animal, Brasil), o que corresponde a 0,013 mg/kg no acuponto Yin Tang e os seguintes parâmetros foram avaliados: Frequência cardíaca (FC) pelo posicionamento do estetoscópio no quarto espaço intercostal esquerdo; Frequência Respiratória (FR) pela observação do movimento do gradil costal; Pressão arterial sistólica (PAS) pelo método não invasivo doppler ultrassônico (Doppler vascular DV 610®, Medmega, Brasil) sendo o manguito colocado na base da cauda do animal respeitando 40% da circunferência; Eletrocardiograma (ECG) por eletrocardiógrafo digital (TEB ECGPC®, TEB Tecnologia Eletrônica Brasileira Ltda, Brasil); Altura da cabeça (AC) medida em centímetros por meio de uma fita métrica fixa ao tronco; Glicemia através da punção de sangue venoso coletado da jugular com agulha 25x0,70mm e processado por fitas reagentes para glicose que foram lidas por aparelho portátil (Accu-check Active®, Accu-check, Brasil) e Temperatura Retal (TR) pela introdução de termômetro clínico digital na ampola retal em contato com a mucosa.

Para análise do grau de sedação foi utilizada a escala de Luna *et al.* (2006), em que a Resposta ao Estímulo Sonoro (RESO) foi mensurada batendo palmas ao lado do animal e a Resposta ao Estímulo Visual (REVI) foi avaliada agitando um pano branco em frente ao equino. Ambas obedeceram uma variação de 0 a 2 representando respectivamente: ausência de resposta (0), resposta reduzida (1) e resposta normal (2).

Os parâmetros foram avaliados em cinco tempos, Tempo zero (T0) correspondente ao tempo controle, ou seja, antes da aplicação da detomidina e posteriormente passaram a ser avaliados a cada quinze minutos após aplicação do fármaco no acuponto até totalizar uma hora e quinze minutos (T1 a T5).

Após teste de normalidade Kolmogorof Smirnov, os dados paramétricos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), bem como comparados entre si e em relação ao tempo Basal (T0) pelo teste de Tukey em até 5% de probabilidade. Para os dados não paramétricos utilizou-se Kruskal Wallis para repetições múltiplas não paramétrica, seguida de pós-teste de Bonferroni para comparação entre os tempos, utilizando o programa R Core Team 2018. Todos os resultados paramétricos foram expressos como média \pm desvio padrão, e os resultados não paramétricos como mediana junto ao valor mínimo e máximo. As diferenças foram consideradas significativas quando $p \leq 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados considerados paramétricos foram FC, FR, PAS, intervalo PR, AC, Glicemia e TR, já RESO e REVI foram considerados não paramétricos.

A Frequência Cardíaca (FC) dos equinos varia entre 28 a 40 bpm, bem como é regulada pelo sistema nervoso autônomo por meio de fibras eferentes vagais e simpáticas que modificam a FC de acordo com as alterações fisiológicas (Feitosa, 2014; Cruz *et al.*, 2017).

Ocorreu variação significativa ($p \leq 0,05$) da FC no decorrer dos tempos, nos quais os maiores valores foram observados em T0 e T5 (39 e 33 bpm, respectivamente), sem diferença estatística entre si. A FC diminuiu após a sedação, com diferença estatística de T1 (27 bpm) a T3 (30 bpm) em relação a T0. Entretanto, apenas em T1 a média permaneceu abaixo dos valores referenciados por Feitosa (2014). A média geral da FC entre os tempos foi de 32 bpm (Tab. 1 e Fig. 1).

Tabela 1 Valores médios e desvio padrão de Frequência Cardíaca (FC), Frequência Respiratória (FR) e Pressão Arterial Sistólica (PAS) de equinos tratados com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).

PARÂMETROS	TEMPOS (min)					
	T0	T1	T2	T3	T4	T5
	0	15	30	45	60	75
FC (bpm)	39,33 ^a ±1,92	27,83 ^b ±1,92	29,50 ^b ±1,92	30,16 ^b ±1,92	31,83 ^{ab} ±1,92	33,83 ^{ab} ±1,92
FR (mpm)	18,50 ^a ±2,67	16,50 ^a ±2,67	13 ^a ±2,67	11 ^a ±2,67	11,16 ^a ±2,67	11,83 ^a ±2,67
PAS (mmHg)	117,66 ^a ±9,06	112,88 ^a ±9,06	105,99 ^a ±9,06	99,32 ^a ±9,06	95,33 ^a ±9,06	94,99 ^a ±9,06

↓ Indica o momento da administração da detomidina. Médias seguidas por letras minúsculas diferentes nas linhas demonstram diferença estatística entre tempos ($p \leq 0,05$).

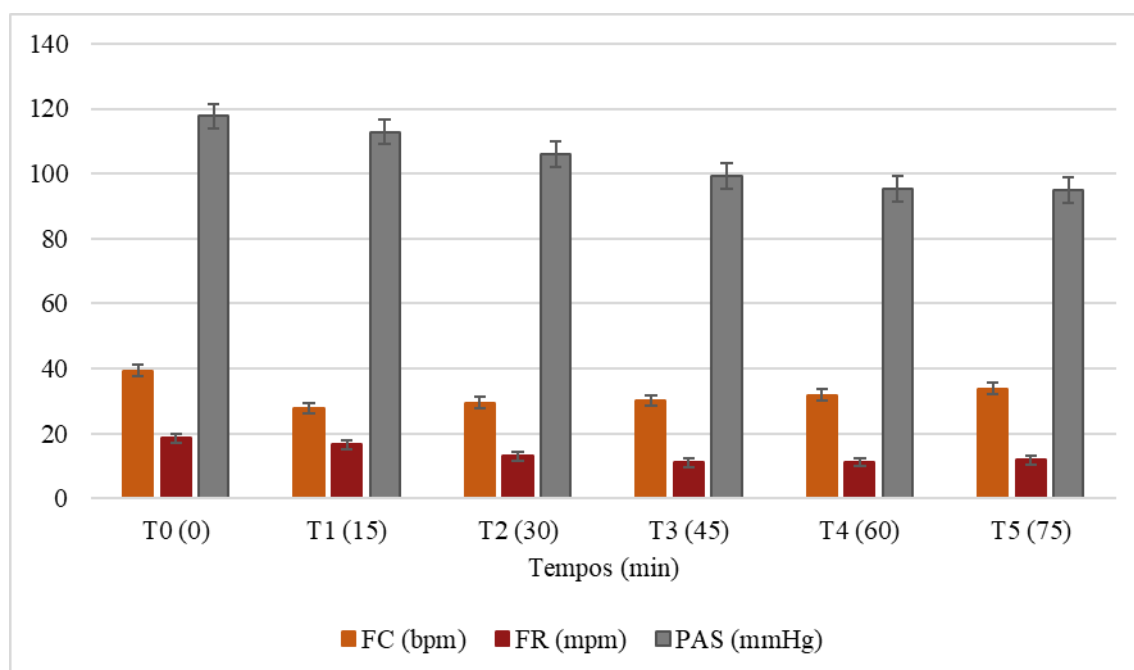


Figura 1 Frequência cardíaca (FC), Frequência Respiratória (FR), Pressão Arterial Sistólica (PAS) de equinos tratados com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).

A bradicardia apresentada após administração da detomidina era esperada, visto que os agonistas α_2 adrenérgicos diminuem a FC em virtude da estimulação inicial dos barorreceptores gerada pela hipertensão que tem como resultado o aumento do tônus vagal e diminuição do sistema nervoso simpático (Van Loon *et al.*, 2004; Menozzi *et al.*, 2017).

A aplicação de 20 μ g/kg de detomidina IV em equinos segundo Tapio *et al.* (2018) promoveu redução da FC nos primeiros cinco minutos depois da administração, já em estudo realizado por Kaukinen *et al.* (2010), por via IM, a redução ocorreu após dez minutos, ambos os dados se assemelham aos resultados encontrados em T1.

Em contrapartida DiMaio Knych e Stanley (2011) encontraram médias de FC de 10 bpm aos 45 minutos após administração de 40 μ g/kg por via sublingual, diferindo dos valores encontrados no presente estudo, uma vez que os equinos no mesmo intervalo de tempo obtiveram como média de FC 30 bpm.

A Pressão Arterial Sistólica não apresentou diferença estatística entre os tempos, porém notou-se uma diminuição gradual do T0 ao T5, mas sem caracterizar uma hipotensão promovida pelo estímulo parassimpático (Murrell e Hellebrekers, 2005).

Segundo Tapio *et al.* (2018), os animais que receberam 20 μ g/kg de detomidina IV apresentaram hipertensão (PAS 159mmHg) associada a bradicardia, o que não foi observado nos resultados do presente trabalho, no qual a PAS exibiu valores médios de 104mmHg, estando próximos aos valores citados por Alves *et al.* (2016) que definem como parâmetro fisiológico PAS entre 107 a 127 mmHg.

Em relação aos achados eletrocardiográficos, os equinos não obtiveram variância significativa ao decorrer do tempo no intervalo PR, todavia foram observados bloqueios atrioventriculares de segundo grau em três animais, coincidindo com os tempos em que os mesmos apresentavam os menores valores de FC, justificando o aparecimento desses bloqueios.

Mesmo não sendo registrada variância entre os tempos pode se notar um aumento gradual do intervalo PR do T0 ao T3, com T5 apresentando valores análogos ao T0 (Tab.2 e Fig.2). A média geral do intervalo PR foi de 294 ms, o que de acordo com estudo realizado por Mantovani *et al.* (2013) se configura como aumento do intervalo PR, caracterizando bloqueio atrioventricular de primeiro grau. Este aumento

ocorreu devido ao estímulo do tônus vagal induzido pelos agonistas α_2 adrenérgicos (Verheyen *et al.*, 2010).

Tabela 2 Valores médios e desvio padrão do Intervalo PR de equinos tratados com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).

PARÂMETRO	TEMPOS (min)					
	T0	T1	T2	T3	T4	T5
	0	15	30	45	60	75
Intervalo	286,66 ^a	292,16 ^a	292,33 ^a	319,50 ^a	295,66 ^a	280,50 ^a
PR (ms)	±31,27	±31,27	±31,27	±31,27	±31,27	±31,27

↓ Indica o momento da administração da detomidina. Médias seguidas por letras minúsculas diferentes nas linhas demonstram diferença estatística entre tempos ($p \leq 0,05$).

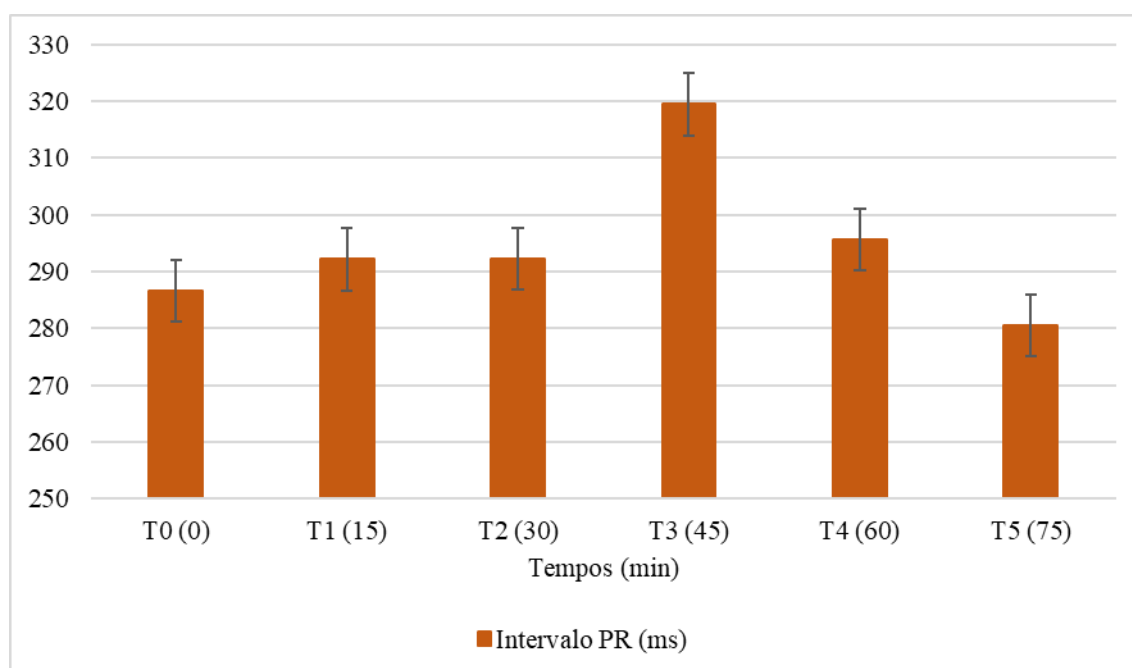


Figura 2 Valores médios do intervalo PR de equinos tratados com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).

A Frequência Respiratória (FR) não apresentou diferença significativa entre os tempos, diferindo do observado por Guilhen *et al.* (2015) em que os cavalos apresentaram diminuição na FR que perdurou por 120 minutos, ao receberem 10 $\mu\text{g/kg}$ de detomidina por via intravenosa.

Os animais apresentaram diminuição acentuada da Altura de Cabeça (AC) já nos primeiros 15 minutos após aplicação do fármaco no acuponto Yin Tang, o que correspondeu a uma redução de 53,3% na AC de T1 em relação ao T0, corroborando com Cândido *et al.* (2016) que observam resultado semelhante na aplicação endovenosa de detomidina.

O pico da sedação ocorreu 30 minutos da aplicação. Em T2 os equinos apresentaram uma redução de 61,2% da altura de cabeça, diminuindo com o passar do tempo, como pode ser visualizado na (Fig. 3).

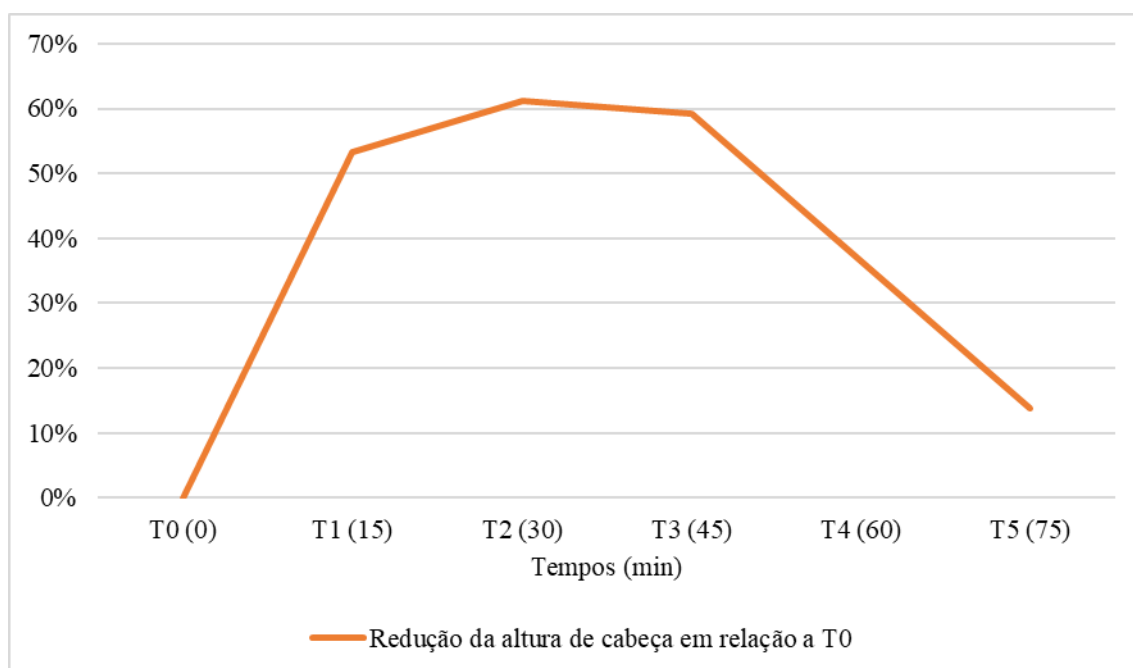


Figura 3 Porcentagem da redução da altura de cabeça de equinos tratados com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).

Um dos principais efeitos sedativos observado pela administração de agonistas α_2 adrenérgicos é o abaixamento de cabeça (Ringer *et al.*, 2012), o que também foi relatado por Alves *et al.* (2016) ao aplicar um fármaco dessa classe por via oral. Sendo assim, essas informações atestam as diferenças encontradas em T1, T2 e T3 em relação ao T0, assim como explicam o fato de T0 se assemelhar estatisticamente ao T5 (Tab. 3 e Fig. 4).

Tabela 3 Valores médios e desvio padrão de Altura de Cabeça (AC), Glicemia e Temperatura Retal (TR) de equinos tratados com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).

PARÂMETROS	TEMPOS (min)					
	T0	T1	T2	T3	T4	T5
	0	15	30	45	60	75
AC (cm)	103,83 ^a ±10,33	48,50 ^{bc} ±10,33	40,33 ^b ±10,33	42,33 ^b ±10,33	66 ^{ab} ±10,33	89,50 ^{ac} ±10,33
Glicemia (mg/dl)	67,66 ^a ±5,90	71,33 ^a ±5,90	77,83 ^a ±5,90	78,33 ^a ±5,90	76,66 ^a ±5,90	71,50 ^a ±5,90
TR (°C)	37,41 ^a ±0,20	37,41 ^a ±0,20	37,11 ^a ±0,20	37,08 ^a ±0,20	37,05 ^a ±0,20	37,05 ^a ±0,20

↓ Indica o momento da administração da detomidina. Médias seguidas por letras minúsculas diferentes nas linhas demonstram diferença estatística entre tempos ($p \leq 0,05$).

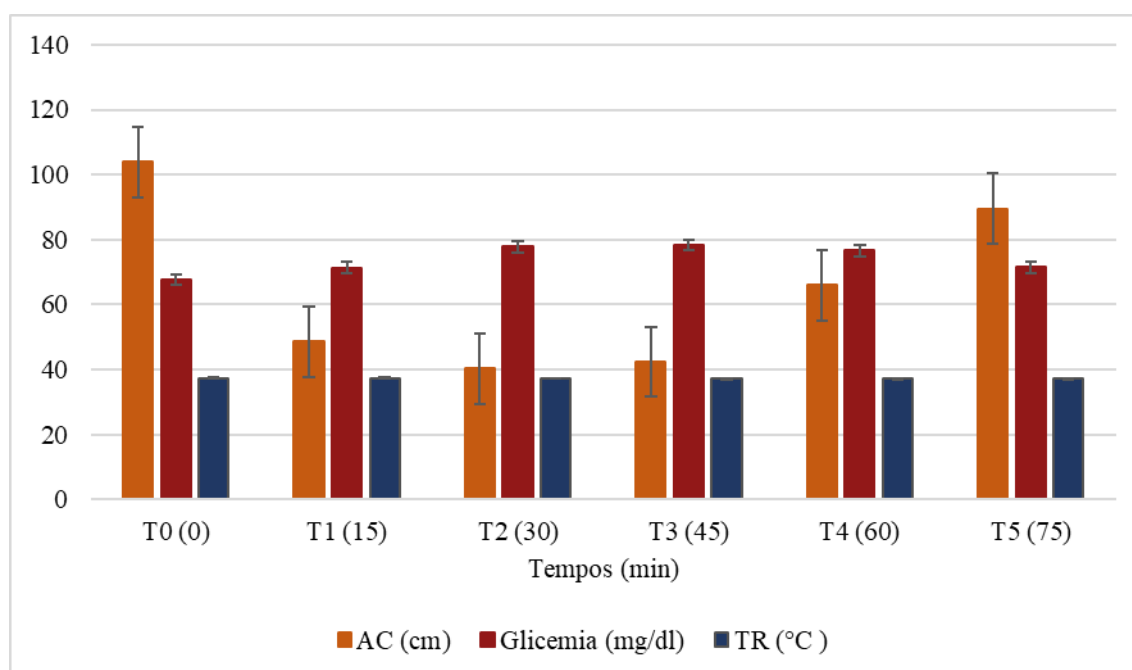


Figura 4 Altura de Cabeça (AC), Glicemia, Temperatura Retal (TR) de equinos tratados com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).

Para os valores glicêmicos obtidos não houve diferença significativa. Apesar do aumento gradativo observado de T1 a T3, as variações glicêmicas foram ínfimas,

provavelmente devido a diminuição dos efeitos hiperglicêmicos proporcionada pela administração de subdose da detomidina no Yin Tang, evitando assim picos de glicose.

A temperatura retal foi outro parâmetro que não apresentou diferença significativa no decorrer do tempo, portanto o protocolo utilizado evitou a ocorrência de hipertermia ou hipotermia.

A aplicação de detomidina tem potencial para promover aumento ou diminuição da temperatura (Yamashita *et al.*, 2000). Mesmo T4 e T5 demonstrando uma redução em relação ao T0, os valores de TR permaneceram estáveis.

A média geral da TR foi de 37,1°C, contrapondo a referência de Feitosa (2014) que considera como parâmetro adequado temperatura de 37,5 a 38,5°C. Esta pequena diminuição pode ser explicada devido à realização do estudo ocorrer no período noturno, uma vez que desde o T0 (37,4°C) os animais exibiam valores inferiores aos referenciados pelo autor.

A Resposta ao Estímulo Sonoro (RESO) e a Resposta ao Estímulo Visual (REVI) confirmam o pico da ação anestésica no T2, pois, de acordo com a mediana, os animais não apresentaram nenhuma resposta aos estímulos aos 30 minutos de ação do fármaco. Em relação a RESO, T3 diferiu de T0 e T5, já para REVI, T2 e T3 diferiram de T0 e T5 (Tab. 4).

Tabela 4 Valores medianos, mínimo e máximo da Resposta ao Estímulo Sonoro (RESO) e Resposta ao Estímulo Visual (REVI) de equinos tratado com detomidina no acuponto Yin Tang, (n=6).

		TEMPOS				
		(min)				
PARÂMETROS	T0	↓				
		T1	T2	T3	T4	T5
	0	15	30	45	60	75
RESO	2 ^a	1 ^{ac} [0-2]	0 ^{ac} [0-2]	1 ^{bc} [0-1]	2 ^{ac} [0-2]	2 ^a
REVI	2 ^a	2 ^{ac} [0-2]	0 ^{bcd} [0-1]	1 ^{bcd} [0-1]	2 ^{ad} [0-2]	2 ^a

↓ Indica o momento da administração da detomidina. Medianas seguidas por letras minúsculas diferentes nas linhas demonstram diferença estatística entre tempos ($p \leq 0,05$).

No presente estudo foram observadas diferenças significativas nos parâmetros de sedação o que não ocorreu com a maioria dos parâmetros vitais, excetuando-se a FC que sofreu influência da aplicação da detomidina.

CONCLUSÕES

De acordo com os dados deste estudo, pode-se concluir que a administração da detomidina, na dose de 0,013 mg/kg, no acuponto Yin Tang de equinos foi altamente eficiente na obtenção do resultado terapêutico desejado promovendo uma sedação que perdurou por 45 minutos com redução dos efeitos colaterais acarretados por esse fármaco, quando utilizado por outras vias de administração.

AGRADECIMENTOS

Ao Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba pelo apoio a realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J. E. O.; PENNA DOS SANTOS, S. O.; VIEIRA, E. M. P. Estudo investigativo dos efeitos sedativo e antinociceptivo da clonidina e da rilmenidina em equinos. *Arch. Vet. Sci.*, v.21, p.82-88, 2016.
- ALVES, J. E. O.; PENNA DOS SANTOS, S. O.; SARTORI, F.; CATELLI, M. F. Efeitos da clonidina e da rilmenidina sobre os sistemas cardiorrespiratório e gastrointestinal de equinos. *Cienc. Anim. Bra.*, v. 17, p. 608-614, 2016.
- CÂNDIDO, F. L.; MARTINS, W. F.; FERREIRA, L. L. S. *et al.* Avaliação dos efeitos sedativos da detomidina em equinos submetidos ou não ao jejum. *Rev. Cien. Uni.*, v.8, n.1, p.211-217, 2016.

CASSU, R. N.; MELCHERT, A.; CANOA, J.T.; MARTINS, P. D. Sedative and clinical effects of the pharmacopuncture with xylazine in dogs. *Acta Cir. Bras.*, v.29, p.47-52, 2014.

CRUZ, A. A. S.; ALFONSO, A.; OBA, E. *et al.* Scaling Relationships Among Heart Rate, Electrocardiography Parameters, and Body Weight. *Top. in Comp. Anim. Med.*, v.32, n.2, p.66-71, 2017.

DIMAIO KNYCH, H. K.; STANLEY, S. D. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of detomidine following sublingual administration to horses. *Am. J. Vet. Res.*, v.72, p.1378–1385, 2011.

FEITOSA, F. L. F. *Semiologia Veterinária: A arte do Diagnóstico*. 3.ed. São Paulo: Roca, 2014. 640p.

FLEMING, P. Atlas de transposição de acupuntura equina. In: SCHOEN, A. M. *Acupuntura veterinária: da arte antiga à medicina moderna*. 2. ed. São Paulo: Roca, 2006, p. 383-423.

GOZALO-MARCILLA, M.; GASTHUYS, F.; SCHAUVLIEGE, S. Partial intravenous anaesthesia in the horse: a review of intravenous agents used to supplement equine inhalation anaesthesia. Part 2: opioids and alpha-2 adrenoceptor agonist. *Vet. Anaesth. Analg.*, v.42, p.1-16, 2015.

GRIMSRUD, K. N.; MAMA, K. R.; THOMASY, S. M.; STANLEY, S. D. Pharmacokinetics of detomidine and its metabolites following intravenous and intramuscular administration in horses. *Equi. Vet. J.*, v. 41, n. 4, p. 361-365, 2009.

GUILHEN, R. C.; CASSU, R. N.; DINIZ, M. S. *et al.* A comparison of detomidine in combination with saline, morphine or methadone in horses submitted to experimental oral stimuli. *Sem. Cin. Agra.* v. 36, n. 6, p. 4225-4236, 2015.

- KAUKINEN, H.; ASPEGRÉN, J.; HYYPPA, S. Bioavailability of detomidine administered sublingually to horses as an oromucosal gel. *J. vet. Pharmacol. Therap.*, v.34, p.76–81, 2010.
- KIM J.; KANG DI. A descriptive statistical approach to the Korean pharmacopuncture therapy. *J. Acu. Meri. Stud.*, v.3, p.141–149, 2010.
- KNOW, C. Y.; LEE, B. Acupuncture or acupressure on YinTang (EX-HN 3) for anxiety: A preliminary review. *Med. Acupunct.*, v.30, p. 73-79, 2018.
- KNYCH, H. K.; STANLEY, S. D. Effects of three antagonists on selected pharmacodynamic effects of sublingually administered detomidine in the horse. *Vet. Anaesth. Analg.*, v.41, p.36-47, 2014.
- LEMKE, K.A. Anticolinérgicos e sedativos. In: TRANQUILLI, W. J.; THURMON, J.C.; GRIMM, K.A. Lumb & Jones Antes. *Analg. Vet.* São Paulo: Roca, 2013. p. 230-269.
- LUNA, P. L.; ANGELI, A. L.; FERREIRA, C. L. *et al.* Comparison of pharmacopuncture, aquapuncture and acepromazine for sedation of horses. *Evid. Bas. Comp. Alt. Med.* , v. 5. p. 267-272, 2006.
- MATOVANI, M. M.; TSURUTA, S. A.; MUZZI, R. A. L.; MACHADO, T. *et al.* Electrocardiographic study in the American Quarter Horse breed. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.65, p.1389-1383, 2013.
- MENOZZI, A.; POZZOLI, C.; POLI, E. *et al.* Effects of selective α_2 -adrenergic receptor agonists on electrical field-stimulated contractions of isolated bronchi in horses. *J. Vet. Pharmacol. Therap.*, v.41, p.246-253, 2017.
- MURRELL, J. C.; HELLEBREKERS, L. J. Medetomidine and dexmedetomidine: a review of cardiovascular effects and antinociceptive properties in the dog. *Vet. Anaesth. Analg.*, v.32, p.117-127, 2005.

RANKIN, D. C. Sedatives and Tranquilizers In: GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J. *et al.* Vet. Anesth. Analg. 5. ed. Ames: John Wiley & Sons, 2015. cap.45, p. 299-300.

RINGER, S. K.; SCHWARZWALD, C. C.; PORTIER, K. G. *et al.* Effects on cardiopulmonary function and oxygen delivery of doses of romifidine and xylazine followed by constant rate infusions in standing horses. *The vet. J.*, v.95, p.228-234, 2012.

SANTOS, G. L. S. Avaliação comparativa entre diferentes doses de nalbufina em combinação a xilazina para sedação em equinos. *Rev. Edu.*, v.8, n.2, p.32, 2013.

TAPIO, H. A.; RAEKALLIO, M. R.; MYKKANEN, A. *et al.* Effects of MK-467 hydrochloride and hyoscine butylbromide on cardiorespiratory and gastrointestinal changes induced by detomidine hydrochloride in horses. *Ame. J. Vet. Res.*, v. 79, p.376-387, 2018.

VALVERDE, A. Alpha-2 agonists in pain therapy in horses. *Vet. Clin. Equi.*, v.26, p. 515-532, 2010.

VAN LOON, G.; BLISSITT K. J.; KEEN, J. A.; YOUNG, L. E. Use of intravenous flecainide in horses with naturally-occurring atrial fibrillation. *Equi. Vet. J.*, v.36, p.609-614, 2004.

VERHEYEN, T.; DECLOEDT, A.; CLERCQ, D.; DEPREZ, P. *et al.* Eletrocardiography in horses, part 2: how to read the equine ECG. *Vla. Diegern. Tijd.*, v.79, p.337-344, 2010.

YAMASHITA, K.; TSUBAKISHITA, S.; FUTAOK, S. *et al.* Cardiovascular effects of medetomidine, detomidine and xylazine in horses. *J. Vet. Med. Sci.*, v.62, p. 1025-1032, 2000.

ANEXO 1 - NORMAS DA REVISTA ARQUIVO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

Artigo científico

É o relato completo de um trabalho experimental. Baseia-se na premissa de que os resultados são posteriores ao planejamento da pesquisa.

Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Afiliação (somente na "Title Page" – Step 6), Resumo, Abstract, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências.

O número de páginas não deve exceder a 15, incluindo tabelas, figuras e Referências.

O número de Referências não deve exceder a 30.

Preparação dos textos para publicação

Os artigos devem ser redigidos em português ou inglês, na forma impessoal.

Formatação do texto

O texto **NÃO** deve conter subitens em nenhuma das seções do artigo, deve ser apresentado em arquivo Microsoft Word e anexado como "Main Document" (Step 6), no formato A4, com margem de 3cm (superior, inferior, direita e esquerda), na fonte Times New Roman, no tamanho 12 e no espaçamento de entrelinhas 1,5, em todas as páginas e seções do artigo (do título às referências), **com linhas numeradas**.

Não usar rodapé. Referências a empresas e produtos, por exemplo, devem vir, obrigatoriamente, entre parêntesis no corpo do texto na seguinte ordem: nome do produto, substância, empresa e país. Embu-Guaçu-SP-CEP 06900-

000, indústria brasileira, cloridrato de detomidina Agener
união saúde animal Domium V

Seções de um artigo

Título: Em português e em inglês. Deve contemplar a essência do artigo e não ultrapassar 50 palavras.

Autores e Filiação: Os nomes dos autores são colocados abaixo do título, com identificação da instituição a qual pertencem. O autor e o seu e-mail para correspondência devem ser indicados com asterisco somente no “Title Page” (Step 6), em arquivo Word.

Resumo e Abstract: Deve ser o mesmo apresentado no cadastro contendo até 200 palavras em um só parágrafo. Não repetir o título e não acrescentar revisão de literatura. Incluir os principais resultados numéricos, citando-os sem explicá-los, quando for o caso. Cada frase deve conter uma informação completa.

Palavras-chave e Keywords: No máximo cinco e no mínimo duas*.
* na submissão usar somente o Keyword (Step 2) e no corpo do artigo constar tanto keyword (inglês) quanto palavra-chave (português), independente do idioma em que o artigo for submetido.

Introdução: Explicação concisa na qual os problemas serão estabelecidos, bem como a pertinência, a relevância e os objetivos do trabalho. Deve conter poucas referências, o suficiente para balizá-la.

Material e Métodos: Citar o desenho experimental, o material envolvido, a descrição dos métodos usados ou referenciar corretamente os métodos já publicados. Nos trabalhos que envolvam animais e/ou organismos geneticamente modificados **deverão constar**

obrigatoriamente o número do Certificado de Aprovação do CEUA.
(verificar o Item Comitê de Ética).

Resultados: Apresentar clara e objetivamente os resultados encontrados.

Tabela. Conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. Usar linhas horizontais na separação dos cabeçalhos e no final da tabela. O título da tabela recebe inicialmente a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Tabela 1.). No texto, a tabela deve ser referida como Tab seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Tab. 1), mesmo quando referir-se a várias tabelas (ex.: Tab. 1, 2 e 3). Pode ser apresentada em espaçamento simples e fonte de tamanho menor que 12 (o menor tamanho aceito é oito). A legenda da Tabela deve conter apenas o indispensável para o seu entendimento. As tabelas devem ser obrigatoriamente inseridas no corpo do texto de preferência após a sua primeira citação.

Figura. Compreende qualquer ilustração que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma, esquema etc. A legenda recebe inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Figura 1.) e é citada no texto como Fig seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Fig.1), mesmo se citar mais de uma figura (ex.: Fig. 1, 2 e 3). Além de inseridas no corpo do texto, fotografias e desenhos devem também ser enviados no formato JPG com alta qualidade, em um arquivo zipado, anexado no campo próprio de submissão, na tela de registro do artigo. As figuras devem ser obrigatoriamente inseridas no corpo do texto de preferência após a sua primeira citação.

Nota: Toda tabela e/ou figura que já tenha sido publicada deve conter, abaixo da legenda, informação sobre a fonte (autor, autorização de uso, data) e a correspondente referência deve figurar nas Referências.

Discussão: Discutir somente os resultados obtidos no trabalho. (Obs.: As seções Resultados e Discussão poderão ser apresentadas em conjunto a juízo do autor, sem prejudicar qualquer uma das partes).

Conclusões: As conclusões devem apoiar-se nos resultados da pesquisa executada e serem apresentadas de forma objetiva, **SEM** revisão de literatura, discussão, repetição de resultados e especulações.

Agradecimentos: Não obrigatório. Devem ser concisamente expressados.

Referências: As referências devem ser relacionadas em ordem alfabética, dando-se preferência a artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, indexadas. Livros e teses devem ser referenciados o mínimo possível, portanto, somente quando indispensáveis. São adotadas as normas gerais da ABNT, **adaptadas** para o ABMVZ, conforme exemplos:

Como referenciar:

1. Citações no texto

A indicação da fonte entre parênteses sucede à citação para evitar interrupção na sequência do texto, conforme exemplos:

- autoria única: (Silva, 1971) ou Silva (1971); (Anuário..., 1987/88) ou Anuário... (1987/88);
- dois autores: (Lopes e Moreno, 1974) ou Lopes e Moreno (1974);
- mais de dois autores: (Ferguson *et al.*, 1979) ou Ferguson *et al.* (1979);
- mais de um artigo citado: Dunne (1967); Silva (1971); Ferguson *et al.* (1979) ou (Dunne, 1967; Silva, 1971; Ferguson *et al.*, 1979), sempre em ordem cronológica

ascendente e alfabética de autores para artigos do mesmo ano.

Citação de citação. Todo esforço deve ser empreendido para se consultar o documento original. Em situações excepcionais pode-se reproduzir a informação já citada por outros autores. No texto, citar o sobrenome do autor do documento não consultado com o ano de publicação, seguido da expressão **citado por** e o sobrenome do autor e ano do documento consultado. Nas Referências deve-se incluir apenas a fonte consultada.

Comunicação pessoal. Não faz parte das Referências. Na citação coloca-se o sobrenome do autor, a data da comunicação, nome da Instituição à qual o autor é vinculado.

2. Periódicos (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. v.48, p.351, 1987-88.

FERGUSON, J.A.; REEVES, W.C.; HARDY, J.L. Studies on immunity to alphaviruses in foals. *Am. J. Vet. Res.*, v.40, p.5-10, 1979.

HOLENWEGER, J.A.; TAGLE, R.; WASERMAN, A. *et al.* Anestesia general del canino. *Not. Med. Vet.*, n.1, p.13-20, 1984.

3. Publicação avulsa (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. 981p.

LOPES, C.A.M.; MORENO, G. Aspectos bacteriológicos de ostras, mariscos e mexilhões. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 14., 1974, São Paulo. *Anais...* São Paulo:

[s.n.] 1974. p.97. (Resumo).

MORRIL, C.C. Infecciones por clostridios. In: DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. p.400-415.

NUTRIENT requirements of swine. 6.ed. Washington: National Academy of Sciences, 1968. 69p.

SOUZA, C.F.A. *Produtividade, qualidade e rendimentos de carcaça e de carne em bovinos de corte*. 1999. 44f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

4. Documentos eletrônicos (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

QUALITY food from animals for a global market. Washington: Association of American Veterinary Medical College, 1995. Disponível em: <<http://www.org/critcal16.htm>>. Acessado em: 27 abr. 2000.

JONHNSON, T. Indigenous people are now more cambative, organized. Miami Herald, 1994. Disponível em: <<http://www.summit.fiu.edu/MiamiHerld-Summit-RelatedArticles/>>. Acessado em: 5 dez. 1994.

ANEXO 2 – TERMO DE AUTORIZAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
HOSPITAL VETERINÁRIO

RG: _____
 DATA: ____/____/2018



TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE EXPERIMENTO

Eu, _____,
 portador do CPF: _____ e do RG: _____,
 responsável (ou representante autorizado) pelo animal
 de nome _____, da espécie _____, raça
 _____, idade _____, sexo _____ e
 pelagem _____, autorizo a participação do animal acima descrito no
 experimento que tem como título: “Avaliação dos efeitos da detomidina no acuponto Yin
 Tang em equinos” e atesto ainda que fui esclarecido sobre o experimento.

Areia, _____ de _____ de 2018.

 Assinatura do responsável pelo animal

ANEXO 3 – CERTIDÃO DE APROVAÇÃO (CEUA)



Universidade
Federal da
Paraíba

Comissão de Ética no
Uso de Animais



CERTIFICADO

Certificamos que a proposta intitulada "Avaliação dos efeitos sedativos da xilazina e detomidina no acuponto Yin Tang em equinos", protocolada sob o CEUA nº 8530100518 (ID 000193), sob a responsabilidade de **Danila Barreiro Campos** - que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica ou ensino - está de acordo com os preceitos da Lei 11.794 de 8 de outubro de 2008, com o Decreto 6.899 de 15 de julho de 2009, bem como com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), e foi **aprovada** pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal da Paraíba (CEUA/UFPB) na reunião de 30/05/2018.

We certify that the proposal "Evaluation of the sedative effects of xylazine and detomidine on the Yin Tang acupuncture point in horses", utilizing 12 Equines (males and females), protocol number CEUA 8530100518 (ID 000193), under the responsibility of **Danila Barreiro Campos** - which involves the production, maintenance and/or use of animals belonging to the phylum Chordata, subphylum Vertebrata (except human beings), for scientific research purposes or teaching - is in accordance with Law 11.794 of October 8, 2008, Decree 6899 of July 15, 2009, as well as with the rules issued by the National Council for Control of Animal Experimentation (CONCEA), and was **approved** by the Ethic Committee on Animal Use of the Federal University of Paraíba (CEUA/UFPB) in the meeting of 05/30/2018.

Finalidade da Proposta: **Pesquisa (Acadêmica)**

Vigência da Proposta: de **08/2018** a **07/2019**

Área: **Ciências Veterinárias**

Origem: **Animais de proprietários**

Espécie: **Equídeos**

sexo: **Machos e Fêmeas**

idade: **4 a 15 anos**

N: **12**

Linhagem: **todas as raças**

Peso: **250 a 400 kg**

Local do experimento: Os experimentos serão realizados na Clínica de Grandes Animais do Hospital Veterinário da UFPB, CCA, Campus II.

João Pessoa, 30 de maio de 2018

Profa. Dra. Islania Gisela Albuquerque Gonçalves
Coordenadora da Comissão de Ética no Uso de Animais
Universidade Federal da Paraíba

Prof. Dr. Ricardo Romão Guerra
Vice-Coordenador da Comissão de Ética no Uso de Animais
Universidade Federal da Paraíba